Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats

Avril 1999

Gouvernement
du Québec
Faune et Parcs

Photo en page couverture : Pêche au saumon sur la rivière Matane (fosse Gaudreau)

Avec la permission de RGB Technologies, inc. et de Développement Économique Canada

100-04853/

Direction de la faune et des habitats

POLITIQUE DE DÉBITS RÉSERVÉS ÉCOLOGIQUES POUR LA PROTECTION DU POISSON ET DE SES HABITATS

Faune et Parcs Québec
Avril 1999

Référence à citer :

FAUNE ET PARCS QUÉBEC. 1999. Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats. Direction de la faune et des habitats. 23 p.

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1999
ISBN : 2-550-34603-3

AVIS AU LECTEUR

Le 15 décembre 1998, le premier ministre du Québec, M. Lucien Bouchard, procédait à la formation de son nouveau Conseil des ministres. Il désignait, d'une part, M. Paul Bégin au poste de ministre de l'Environnement; il nommait, d'autre part, M. Guy Chevrette ministre responsable de la Faune et des Parcs. Au moment de mettre sous presse ce document, l'entité administrative « Faune et Parcs » n'était pas encore légalement constituée.

Dans le but d'éviter toute confusion possible, nous avons utilisé dans le texte de la présente Politique les vocables « ministère de l'Environnement du Québec » et « Faune et Parcs Québec » lorsque ces entités sont chargées de l'application des lois, des règlements et autres directives qui sont ou seront sous leur responsabilité respective à court terme.

Par ailleurs, il faut comprendre que l'enjeu majeur que sous-tend la présente Politique concerne principalement la protection du poisson et de ses habitats. Pour cette raison, le secteur Faune et Parcs s'est vu confier le mandat d'en élaborer les lignes directrices, de concert avec les unités concernées du ministère de l'Environnement, et de faire sienne la présente Politique.

TABLE DES MATIÈRES

Page

AVIS AU LECTEUR III

TABLE DES MATIÈRES V

LISTE DES FIGURES ET ANNEXES VII

1. PROBLÉMATIQUE 1
   - 1.1 Contexte 1
   - 1.2 But de la politique 1

2. PRINCIPES DIRECTEURS 2

3. CADRE DE LA POLITIQUE 2

4. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE 3
   - 4.1 Délimitation du ou des tronçons perturbés 3
   - 4.2 Description des modifications du régime hydrologique actuel 7
   - 4.3 Caractérisation biophysique 7
   - 4.4 Analyse des répercussions potentielles 8
   - 4.5 Détermination des mesures de conservation et de mise en valeur 8
   - 4.6 Calcul du débit réservé écologique 11
     - 4.6.1 Méthodes hydrologiques 11
     - 4.6.2 Méthodes hydrauliques 12
     - 4.6.3 Méthodes d'habitat préférentiel 13
   - 4.7 Compensation par l'aménagement d'habitats 14
   - 4.8 Exigences particulières 16
     - 4.8.1 Analyse basée sur des sites témoins 17
     - 4.8.2 Tronçons dont le régime hydrologique est contrôlé 17
   - 4.9 Suivi biologique 19

LISTE DES FIGURES ET ANNEXES

Page

Figure 1. Démarche méthodologique préconisée dans le cadre de la politique de débits réservés écologiques. 4

Figure 2. Schéma représentant divers tronçons de rivière dont le régime hydrologique peut être modifié. 6

Annexe 1. Lexique 21

1. PROBLÉMATIQUE

1.1 Contexte

Le gouvernement du Québec, par le biais de la nouvelle politique énergétique annoncée en novembre 1996, accorde désormais une place plus grande à la production privée d'électricité. Ainsi, le ministère des Ressources naturelles (MRN) retient les centrales de puissance inférieure à 50 MW comme filière hydroélectrique et peut délivrer des baux de force hydraulique aux promoteurs désireux d'instaurer ce type de projets sur les terres du domaine public. Pour sa part, la société d'état Hydro-Québec conserve le monopole de développement des projets d'aménagement hydroélectrique de puissance égale ou supérieure à 50 MW.

Or, l'exploitation de centrales hydroélectriques entraîne, à divers degrés, des modifications du régime d'écoulement qui, à leur tour, peuvent occasionner des effets négatifs sur les habitats du poisson et la libre circulation de ce dernier. Pour ces raisons et dans le but de donner suite à l'engagement prévu au décret gouvernemental 894-97, qui indique que le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) se conformera à la recommandation 97 du rapport Doyon (Commission d'enquête sur la politique d'achat par Hydro-Québec d'électricité auprès de producteurs privés), Faune et Parcs Québec s'est doté d'une politique concernant le maintien de débits réservés écologiques dans les cours d'eau. Rappelons que l'objectif de cette recommandation visait, entre autres, à ce que le MEF adopte une politique de débits réservés minimaux avant d'émettre un certificat d'autorisation en rapport avec une petite centrale hydroélectrique.

1.2 But de la politique

L'objectif général poursuivi par la présente politique est de prévenir et de minimiser les impacts négatifs associés à la réalisation de certains projets en milieu hydrique dont ceux concernant l'exploitation de toute centrale hydro-électrique sur les tronçons de cours d'eau touchés par ce type d'aménagement.

L'objectif spécifique consiste à définir un cheminement méthodologique menant à la détermination de mesures de conservation et de mise en valeur adéquates

pour assurer en permanence le maintien des habitats du poisson et de sa libre circulation dans les cours d'eau.

2. PRINCIPES DIRECTEURS

Dans une perspective de développement durable, la présente politique s'appuie sur les trois principes directeurs suivants :

1. Aucune perte nette d'habitats du poisson ou de productivité des milieux récepteurs;
2. Maintien de la libre circulation du poisson dans les cours d'eau;
3. Contribution à la protection de la biodiversité des écosystèmes aquatiques.

3. CADRE DE LA POLITIQUE

Aux fins de la présente politique, le **débit réservé écologique** est défini comme étant le débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson. Ce degré d'acceptabilité correspond à une quantité et à une qualité suffisantes d'habitats pouvant assurer le déroulement normal des activités biologiques des espèces de poisson qui accomplissent, en tout ou en partie, leur cycle vital dans le ou les tronçons perturbés. Ces activités peuvent être liées à la reproduction, à l'alimentation et à l'élevage. Quant à la libre circulation du poisson (déplacements et migrations), celle-ci doit être assurée par des modulations appropriées du débit réservé écologique ou par des aménagements particuliers aux sites infranchissables.

Les activités assujetties à cette politique incorporent les nouveaux projets d'aménagement hydroélectrique, le suréquipement de centrales existantes, la réfection de barrages désaffectés de même que les révisions de plans de gestion des eaux retenues présentées au ministère de l'Environnement du Québec. Elles incluent également les projets de prélèvement d'eau et de dérivation de cours d'eau (ex. : creusage d'un lac artificiel). Ces activités doivent suivre le cheminement méthodologique décrit dans la présente politique, en vue de déterminer les mesures les plus adéquates afin que soient respectés les trois principes directeurs énoncés précédemment.

Ce cheminement comprend cinq étapes principales, lesquelles sont illustrées à la figure 1. Les trois premières sont de nature descriptive et portent respectivement sur la délimitation du ou des tronçons de plan d'eau où le régime hydrologique sera éventuellement modifié, sur la description des modifications apportées au régime hydrologique et sur la caractérisation biophysique du ou des tronçons pouvant être affectés par ces dernières. La quatrième étape consiste à analyser les répercussions induites par ces modifications sur la quantité et la qualité des habitats du poisson. Enfin, la dernière étape conduit à une prise de décision quant aux mesures de conservation et de mise en valeur à prendre pour atteindre les objectifs visés. À cet égard, la présente politique permet au promoteur d'envisager deux avenues : la première, privilégiée par Faune et Parcs Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec, consiste à laisser un débit réservé écologique dans le ou les tronçons où le régime hydrologique sera modifié; la seconde exige de compenser intégralement, par l'aménagement d'habitats à poissons, plus de la totalité des habitats perdus en raison de la modification du régime hydrologique et autres interventions. Chacune de ces avenues comporte un certain nombre de sous-étapes et fait ultimement appel à un suivi biologique dont l'objectif est de vérifier l'efficacité des mesures de conservation et de mise en valeur établies.

Ces diverses étapes sont détaillées dans les sections suivantes. L'annexe 1 contient un lexique des termes, des concepts ou des notions utilisées dans la présente politique.

4. DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE

La démarche méthodologique proposée dans la présente politique est amorcée dès que le promoteur initie son étude d'impact ou son analyse des répercussions environnementales.

4.1 Délimitation du ou des tronçons perturbés

La notion de tronçon perturbé s'applique aux portions de plans d'eau (lacs, cours d'eau et leurs élargissements) où peut survenir, de façon temporaire, permanente ou intermittente, un changement du régime hydrologique ou une modification des conditions d'écoulement liée au changement du régime

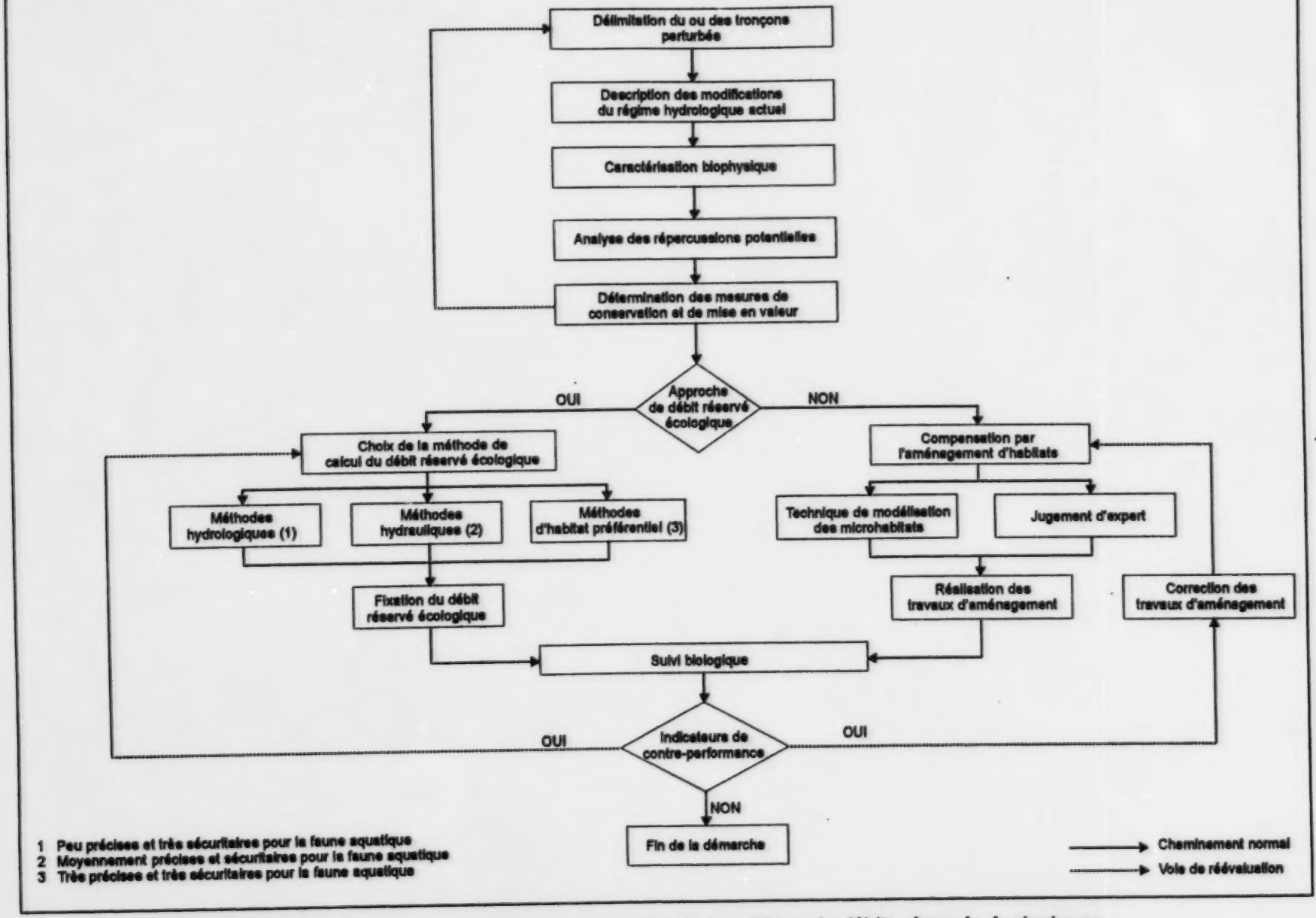

Figure 1. Démarche méthodologique préconisée dans le cadre de la politique de débits réservés écologiques.

hydrologique, à la suite de la mise en exploitation d'un complexe de production hydroélectrique ou de tout autre projet effectué en milieu hydrique.

La figure 2 présente, de façon non exhaustive, des exemples de tronçons perturbés :

- le tronçon court-circuité par l'exploitation d'une centrale (tronçon A) ;

- le tronçon situé entre le point de restitution des eaux turbinées par une centrale (généralement l'extrémité aval du canal de fuite) et la section transversale en aval de laquelle les conditions d'écoulement ne sont plus affectées par l'exploitation de cette centrale (tronçon B);

- le tronçon situé entre l'exutoire d'un réservoir et la prise d'eau d'une centrale située en aval sur le plan d'eau, lorsque la gestion des débits lâchés par ce réservoir est réalisée notamment dans l'objectif d'une augmentation ou d'une optimisation de la production électrique de la centrale (tronçon C);

- le tronçon dont une partie ou la totalité des apports sont détournés pour l'exploitation d'une centrale située dans un autre bassin versant (tronçon D);

- le tronçon situé en aval d'une centrale alimentée par les eaux d'un réservoir (tronçon E).

Dans le cas particulier des tronçons de types D et E, la délimitation de leur extrémité inférieure doit être guidée par l'examen de l'influence qu'exercent, en aval de la centrale, la modification du régime hydrologique et les apports résiduels du bassin versant. En effet, lorsque le débit d'un cours d'eau est régularisé par un barrage-réservoir, le gestionnaire doit composer avec un ensemble de besoins à l'intérieur des limites imposées par la capacité d'emmagasinement du réservoir et les caractéristiques du bassin versant contrôlé. Dans un tel cas, il se pourrait que le choix d'un débit réservé écologique trop élevé entraîne un marnage excessif du réservoir et même, une vidange complète de ce dernier. Pour cette raison, dès que les besoins en eau en aval du barrage excèdent les apports naturels du réservoir, le ministère de l'Environnement du Québec considère que le partage de l'eau doit se faire

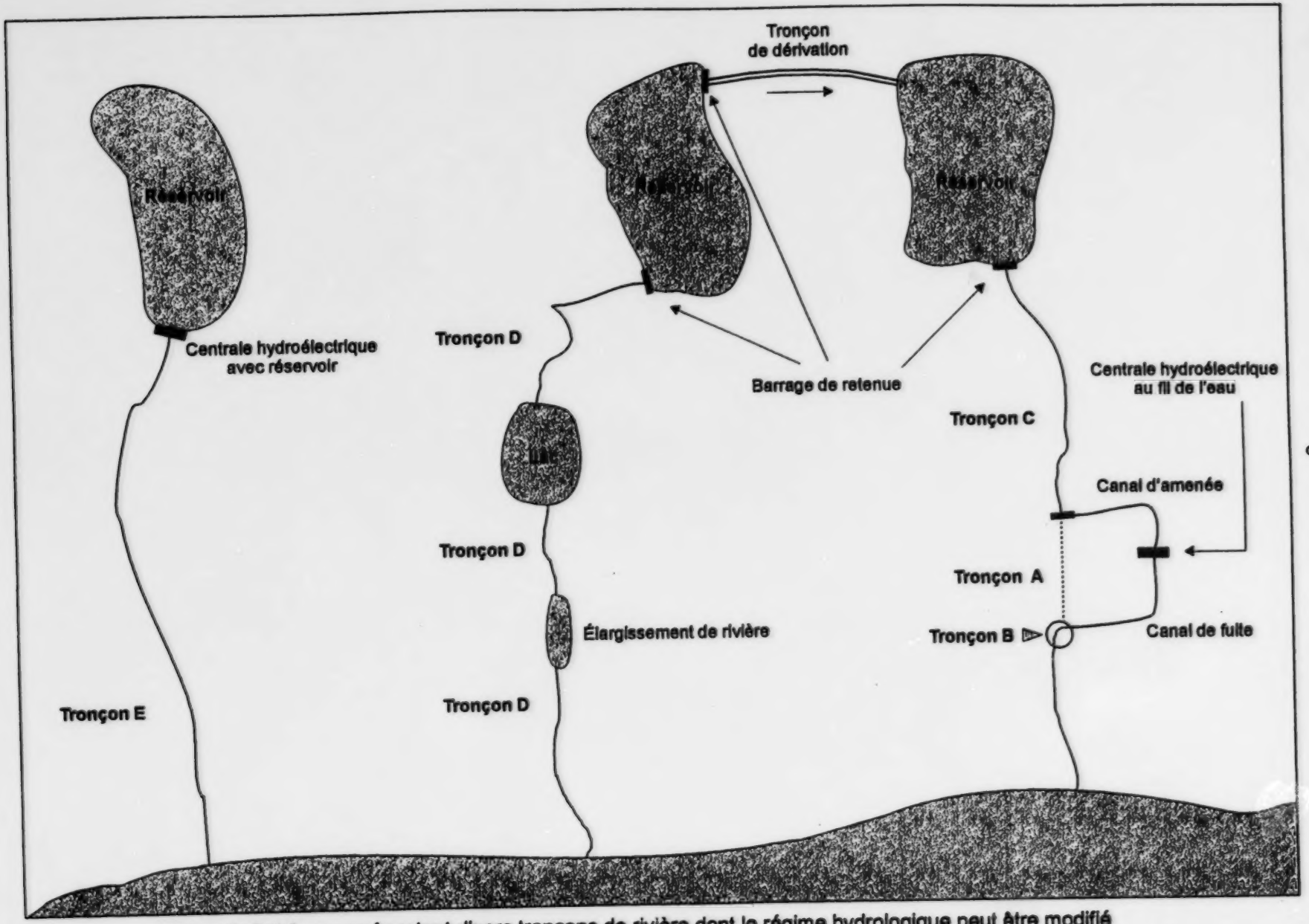

Figure 2. Schéma représentant divers tronçons de rivière dont le régime hydrologique peut être modifié

suivant des règles visant l'optimisation de la ressource hydrique, laquelle se fonde sur la demande des différents usagers, leur bien-être et leur sécurité.

4.2 Description des modifications du régime hydrologique actuel

Pour le ou les tronçons perturbés, le promoteur doit comparer le régime hydrologique associé à l'exploitation de la centrale projetée avec le régime hydrologique, naturel ou contrôlé, prévalant avant cette mise en exploitation.

4.3 Caractérisation biophysique

À l'aide des données disponibles ou par le biais de relevés sur le terrain, le promoteur doit procéder à une caractérisation biologique et physique du ou des tronçons perturbés dans le but de connaître, au minimum, les informations suivantes :

- les espèces ichtyologiques présentes;
- les périodes durant lesquelles ces espèces les fréquentent;
- les fins biologiques pour lesquelles ces espèces les utilisent (alimentation, migration, reproduction, incubation des oeufs, alevinage, abri ou repos, etc.).

Par ailleurs, le promoteur doit être en mesure, soit à l'aide des données existantes, d'un jugement d'expert ou au moyen de relevés sur le terrain, d'identifier les divers faciès d'écoulement et types de substrat se trouvant dans le ou les tronçons perturbés. De même, le promoteur doit localiser et identifier les principaux types d'habitats du poisson (frayère, aires d'alimentation, d'alevinage et de repos, etc.) se trouvant dans le secteur touché par les travaux. Cette étape doit également comprendre une description de la problématique de la circulation des poissons dans le ou les tronçons perturbés.

Au besoin, la caractérisation biophysique du milieu devra être approfondie pour satisfaire aux exigences de la méthode retenue pour déterminer le débit réservé écologique ou pour définir une ou plusieurs mesures de compensation appropriées visant d'abord à suppléer à tout déficit d'habitats du poisson et ensuite, à procurer un gain net de productivité du milieu considéré.

4.4 Analyse des répercussions potentielles

Une fois le milieu caractérisé aux plans biologique et physique, le promoteur doit analyser les répercussions potentielles de la modification du régime hydrologique sur :

- la quantité et la qualité des habitats du poisson dans le ou les tronçons perturbés de plan d'eau où cette modification se produira;

- la libre circulation du poisson;

- la pêche sportive (succès et rendement).

En ce qui concerne les habitats du poisson, le promoteur doit déterminer si les modifications du régime hydrologique dans le ou les tronçons perturbés risquent de causer une modification du régime sédimentologique (ex: érosion en aval du point de restitution des débits turbinés, colmatage du substrat dans les zones de diminution des débits), une modification du régime des glaces et du frasil, de même qu'une modification du régime thermique qui pourraient en affecter la quantité et la qualité.

En ce qui a trait plus particulièrement à la libre circulation du poisson, le promoteur doit vérifier si son concept d'aménagement hydroélectrique crée des obstacles ou des problèmes de confinement dans les plans d'eau fréquentés aussi bien par les espèces migratrices que par les espèces résidentes.

Au besoin, une redéfinition du projet hydroélectrique peut se révéler nécessaire, s'il apparaît évident, après une première analyse, que le maintien des habitats du poisson et de la libre circulation de ce dernier est compromis dans le ou les tronçons perturbés.

4.5 Détermination des mesures de conservation et de mise en valeur

La présente politique privilégie la conservation des habitats du poisson et le soutien de la productivité par le maintien d'un débit réservé écologique modulé

en fonction des périodes biologiques. Toutefois, en dernier recours, si le promoteur peut justifier l'impossibilité, pour des raisons techniques, économiques ou environnementales, de se conformer au débit réservé écologique pour toute l'année ou à certaines périodes de l'année, un *débit*[1] inférieur au débit réservé écologique peut être proposé à condition que des aménagements d'habitats soient réalisés afin d'atteindre l'objectif d'un gain net d'habitats ou de productivité du milieu. Toutefois, la valeur de débit inférieur au débit réservé écologique ne peut être nulle et doit être déterminée selon les besoins des espèces dont les habitats ne peuvent être remplacés. La compensation des habitats perdus doit être envisagée non seulement dans un esprit de conservation mais aussi de mise en valeur de la faune aquatique. Faune et Parcs Québec ainsi que le ministère de l'Environnement du Québec manifestent ainsi leur volonté d'octroyer une valeur ajoutée aux habitats récupérés au profit de ceux détruits, ainsi que des poissons perdus ou qui risquent de l'être, par suite de la mise en exploitation de la centrale hydroélectrique ou de tout autre projet effectué en milieu hydrique.

Avant de s'engager dans la voie de la compensation par l'aménagement d'habitats, le promoteur doit d'abord avoir réalisé l'ensemble des démarches nécessaires à la détermination d'un débit réservé écologique ainsi que des pertes d'habitats encourues par le maintien d'un débit inférieur au débit réservé écologique. Il doit ensuite soumettre, pour approbation, son projet d'aménagement d'habitats, assorti de toutes les justifications pertinentes, aux autorités concernées de Faune et Parcs Québec et du ministère de l'Environnement du Québec. Différents motifs peuvent être évoqués par les gestionnaires gouvernementaux pour refuser la demande du promoteur et obliger ce dernier à se conformer à l'application d'un débit réservé écologique :

- la décision d'utiliser une approche préventive voulant que « l'absence d'informations scientifiques complètes ne doit pas servir de prétexte pour reporter à plus tard ou omettre de prendre des mesures en vue de protéger la faune et ses habitats » ; on peut déduire de ce principe, qu'en cas de doute, la conservation d'un habitat jouit d'un préjugé favorable par rapport à son éventuelle modification;

---

[1] Le débit (voir lexique) est résiduel ou réservé; dans ce dernier cas, il peut être inférieur, égal ou supérieur au débit réservé écologique.

- le facteur de risque ou d'incertitude associé à la création d'habitats de remplacement durables et fonctionnels lorsque les habitats perdus sont jugés de valeur élevée ou de fort potentiel; l'expérience acquise au Québec a clairement démontré que les résultats obtenus à ce chapitre jusqu'à présent demeurent inférieurs aux gains escomptés ou initialement anticipés;

- la présence d'habitats recherchés par des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles puisque leur situation est critique ou préoccupante;

- la méconnaissance d'une partie ou de la totalité du cycle vital d'une espèce.

En ce qui a trait à la libre circulation du poisson (espèces migratrices et résidentes), il peut arriver, en de rares circonstances, que le *débit* proposé par le promoteur, même s'il assure le maintien des habitats, s'avère insuffisant. Dans ce cas, le promoteur doit accroître ce *débit* jusqu'à ce que cette problématique soit résolue ou réaliser des aménagements physiques adéquats et permanents.

Lorsque l'extrémité aval d'un dispositif de migration se trouve dans les limites d'un tronçon perturbé, le promoteur doit déterminer si, pour le *débit* qu'il propose, la modification du régime hydrologique ou du régime d'écoulement qui y est associée est susceptible d'entraîner une diminution de l'efficacité du système en question. Le cas échéant, le promoteur doit envisager :

- soit d'ajuster le débit initialement suggéré jusqu'à l'obtention de performances jugées satisfaisantes par Faune et Parcs Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec dans la gamme complète des débits caractéristiques du régime hydrologique à la hauteur du dispositif de migration;

- soit de procéder à l'aménagement d'ouvrages complémentaires opérationnels.

4.6 Calcul du débit réservé écologique

Le débit réservé écologique doit être évalué à l'aide de méthodes fiables et scientifiquement reconnues et doit être modulé selon les diverses périodes biologiques identifiées pour le ou les tronçons perturbés. Ces périodes varient selon les différentes espèces présentes dans un bassin versant et selon la région d'étude.

Il existe plusieurs méthodes pour déterminer un débit réservé écologique, lesquelles sont décrites en détails dans la documentation scientifique. On les regroupe généralement en trois grandes catégories, soit les méthodes hydrologiques (*discharge methods*), les méthodes hydrauliques (*hydraulic rating methods*) et les méthodes d'habitat préférentiel (*habitat preference methods*).

Les méthodes hydrologiques sont les plus simples d'application, mais donnent des résultats approximatifs et généralement conservateurs, c'est-à-dire protectionnistes de la ressource faunique. À l'opposé, les méthodes d'habitat préférentiel sont les plus précises mais demandent plus d'effort d'analyse et de relevés sur le terrain. Les sections suivantes donnent une brève description de chacune de ces catégories.

Le promoteur doit justifier la méthode retenue et la décrire précisément. Les biais, les limites et les incertitudes qui s'y rattachent doivent être analysés. Dans tous les cas, Faune et Parcs Québec doit approuver la méthode retenue par le promoteur.

4.6.1 Méthodes hydrologiques

Les méthodes hydrologiques sont basées sur une analyse temporelle des données hydrologiques enregistrées sur une période d'observation suffisamment longue (généralement 20 ans ou plus). De fait, elles s'appuient sur un portrait historique du régime hydrologique d'une rivière pour établir un débit réservé écologique.

La prémisse de base commune à toutes les méthodes hydrologiques est que l'écosystème aquatique d'une rivière est fonction du régime hydrologique qu'a connu ce cours d'eau dans le passé. La gestion des débits résultant de l'utili-

sation de méthodes hydrologiques est donc orientée vers le maintien des conditions d'eau observées antérieurement. Ces méthodes consistent essentiellement à fixer un débit réservé écologique équivalant à une fraction du débit moyen ou correspondant à une fréquence de dépassement d'après la courbe des débits classés.

Parmi les méthodes hydrologiques disponibles, Faune et Parcs Québec ainsi que le ministère de l'Environnement du Québec recommandent l'utilisation de la méthode écohydrologique (Belzile *et al.* 1997)[2] mise au point pour les rivières du Québec. Cette méthode prend en considération les facteurs écologiques, hydrologiques et géographiques propres aux cours d'eau de la province. Elle tient compte des espèces présentes dans l'ensemble des bassins versants du Québec ainsi que des stades critiques de leur cycle vital, ce que les autres méthodes hydrologiques ne font pas.

Dans le cas où un promoteur désire recourir à une méthode hydrologique autre que la méthode écohydrologique, il doit faire la démonstration qu'elle est applicable au plan d'eau où la centrale est projetée ainsi qu'aux habitats et aux espèces de poisson qui s'y trouvent.

4.6.2 Méthodes hydrauliques

Les méthodes hydrauliques permettent d'établir, dans une certaine mesure, une relation entre la quantité d'habitats disponibles et le débit à un site donné sur une rivière. L'habitat est évalué sur la base d'une ou de plusieurs caractéristiques physiques du cours d'eau, tels le périmètre mouillé, la largeur au miroir du plan d'eau, la vitesse moyenne du courant ou la profondeur maximale ou moyenne.

La prémisse de base des méthodes hydrauliques est qu'il existe un lien direct entre la valeur des caractéristiques physiques du cours d'eau et la quantité d'habitats disponibles, généralement sans égard à la qualité. Le débit réservé

---

[2] BELZILE, L., P. BÉRUBÉ, V.D. HOANG, et M. LECLERC. 1997. Méthode écohydrologique de détermination des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières du Québec. Rapport présenté par l'INRS-Eau et le Groupe-Conseil Génivar inc. au ministère de l'Environnement et de la Faune et à Pêches et Océans Canada. 83 p. + 8 annexes.

écologique retenu correspond le plus souvent au débit en dessous duquel la modification des caractéristiques physiques de l'écoulement occasionne une diminution importante de la quantité d'habitats disponibles et au-dessus duquel le gain est faible. Toutefois, la relation entre le débit et les caractéristiques physiques de l'écoulement est parfois difficile à établir et à interpréter. Par conséquent, le promoteur qui emploie une méthode de type hydraulique doit en justifier l'utilisation et faire la démonstration qu'il existe bel et bien un lien entre les caractéristiques hydrauliques et morphologiques considérées dans le ou les tronçons perturbés et l'habitat des espèces de poisson qui y vivent.

4.6.3 Méthodes d'habitat préférentiel

Les méthodes d'habitat préférentiel constituent l'approche la plus précise pour déterminer le débit réservé écologique. Elles permettent d'établir, pour un tronçon de rivière donné, une relation fiable et détaillée entre la quantité et la qualité d'habitats disponibles et le débit, ce que les méthodes précédentes ne peuvent pas faire. De plus, cette relation peut être spécifique à une espèce donnée ainsi qu'à une période biologique donnée.

Contrairement aux méthodes hydrologiques et hydrauliques, ces méthodes peuvent être avantageusement utilisées pour évaluer, dans un tronçon de rivière donné, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement hydroélectrique sur la faune aquatique. Ce sont les seules qui permettent une évaluation précise des pertes d'habitats occasionnées par la mise en exploitation d'un complexe hydro-électrique ou de tout autre projet effectué en milieu hydrique.

Parmi les méthodes d'habitat préférentiel, celle recommandée par Faune et Parcs Québec et par le ministère de l'Environnement du Québec est la technique de modélisation des microhabitats ou l'*Instream Flow Incremental Methodology*, plus souvent désignée IFIM. À ce chapitre, des modèles hydrodynamiques unidimensionnels (1-D) peuvent être utilisés afin de prédire les vitesses et les profondeurs à des débits autres que ceux mesurés. Le MEF préconise toutefois l'usage des modèles hydrodynamiques bidimensionnels (2-D) qui utilisent les éléments finis ou les volumes finis sur un maillage non structuré. Le choix de la méthode est généralement dicté par les saisons et les conditions d'écoulement qui prévalent dans le ou les tronçons perturbés.

4.7 Compensation par l'aménagement d'habitats

Lorsqu'il est démontré que le maintien d'un débit réservé écologique empêche la faisabilité d'un projet de développement hydroélectrique ou de tout autre projet réalisé en milieu hydrique, l'aménagement d'habitats, combiné au maintien d'un débit inférieur au débit réservé écologique, peut également être considéré pour atteindre l'objectif d'un gain net d'habitats ou de productivité et ce, sous réserve des conditions énoncées à la section 4.5. À moins d'avis contraire émanant de Faune et Parcs Québec, les habitats aménagés doivent être conçus et réalisés de façon à ce qu'ils :

- assurent sensiblement les mêmes fonctions biologiques que ceux affectés dans les limites du ou des tronçons perturbés;

- soient, en quantité et en qualité, supérieurs aux habitats perturbés ou encore qu'il offrent une productivité biologique plus élevée que les habitats perdus;

- soient efficaces et durables.

L'aménagement d'habitats peut prendre l'une ou plusieurs des formes suivantes, soit :

- la restauration ou l'amélioration d'habitats existants dont le potentiel est faible;

- la création d'habitats de remplacement en milieu naturel (c'est-à-dire dans le lit du ou des tronçons perturbés);

- la création d'habitats de remplacement en milieu artificiel (canaux de fraye, d'élevage, etc.).

L'aménagement doit être réalisé ou mis en place le plus près possible des habitats perdus, préférablement à un endroit facilement accessible pour la communauté de poissons dont les habitats sont affectés. De plus, les habitats

doivent être aménagés dans des zones présentant un faible potentiel en tant qu'habitat du poisson.

Les éléments qui doivent être considérés par le promoteur et présentés à Faune et Parcs Québec et au ministère de l'Environnement du Québec pour fins d'approbation doivent notamment inclure:

- une localisation et une description physique de la zone où l'aménagement sera réalisé ou mis en place (utilisation faunique potentielle, conditions d'écoulement, type de substrat, nature des berges, etc.);

- une description de l'utilisation faunique de cette zone avant son aménagement;

- une justification de la localisation prévue de l'aménagement;

- une description et une justification de l'aménagement proposé (nature des interventions, étendue et fonction de l'aménagement, etc.);

- une description des conditions d'écoulement qui devraient prévaloir dans les limites de la zone où l'aménagement est réalisé et ceci, pour la gamme complète des débits caractéristiques du régime hydrologique du site d'étude pour la période d'utilisation biologique visée.

La quantité d'habitats à aménager peut être estimée de deux façons, soit par un jugement d'expert, soit au moyen d'une méthode de modélisation des microhabitats.

Lorsque le promoteur fait appel à un jugement d'expert, la quantité d'habitats à aménager devra être équivalente à la quantité totale d'habitats évaluée dans le ou les tronçons perturbés avant l'installation de l'aménagement, faute de disposer de moyens suffisamment précis pour évaluer seulement la quantité d'habitats pouvant être perdus. La quantité d'habitats perdus correspond à la différence entre la quantité d'habitats disponibles avant la modification du régime hydrologique et la quantité d'habitats subsistant après aménagement. Faune et Parcs Québec ainsi que le ministère de l'Environnement du Québec

recommandent l'utilisation de méthodes connues et éprouvées (photo-interprétation pour les rivières à saumon, modèle Potsafo 2.0 intégrant un indice de qualité de l'habitat pour l'omble de fontaine, etc.).

Lorsque le promoteur emploie une méthode de modélisation des microhabitats, la quantité d'habitats à aménager pourra être limitée à la quantité d'habitats éventuellement perdue dans le ou les tronçons perturbés à la suite de la mise en service de la centrale, à condition que les habitats qui seront aménagés procurent une productivité biologique plus élevée que celle des habitats dégradés ou perdus. Si tel n'est pas le cas, les habitats qui seront aménagés devront être plus nombreux et de qualité à tout le moins supérieure à celle des habitats dégradés ou perdus.

En ce qui a trait à certaines espèces de poisson, notamment celles appartenant aux salmonidés, l'aménagement d'habitats peut être accompagné, si Faune et Parcs Québec ou le ministère de l'Environnement du Québec le juge nécessaire, de mesures additionnelles de nature biologique visant à accélérer l'utilisation faunique des zones aménagées. Ces mesures, récurrentes ou non selon le cas, consistent essentiellement en des ensemencements de poissons ou d'oeufs de poisson, qui doivent être réalisés par le promoteur, conformément au Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons, lequel est régi par Faune et Parcs Québec et permet d'établir, entre autres, le zonage piscicole.

4.8 Exigences particulières

Des exigences particulières s'appliquent à deux types de situation. Le premier type concerne les cas où le promoteur envisage de baser son analyse des débits réservés écologiques sur un ou plusieurs sites témoins. Cette situation s'observe le plus souvent sur un tronçon de cours d'eau dont le régime hydrologique est modifié sur une longue distance (généralement > 1 km). Le second type a trait aux cas où le régime hydrologique du tronçon perturbé sera contrôlé pour les fins, entre autres, de la production hydroélectrique de l'aménagement considéré.

4.8.1 Analyse basée sur des sites témoins

Lorsque le promoteur envisage de déterminer des débits réservés écologiques à partir d'un ou de plusieurs sites témoins répartis le long du tronçon perturbé plutôt que sur la totalité de sa longueur, la représentativité de ces derniers doit être clairement démontrée. Cette représentativité doit être établie en regard des caractéristiques physiques et biologiques des sites retenus.

4.8.2 Tronçons dont le régime hydrologique est contrôlé

Il a déjà été mentionné à la section 4.2 que le régime hydrologique associé à la centrale projetée devait être comparé au régime hydrologique, naturel ou contrôlé, prévalant avant l'exploitation. Dans le cas particulier des tronçons dont le régime hydrologique sera contrôlé pour des fins, entre autres, d'exploitation hydroélectrique, le promoteur doit comparer le régime hydrologique anticipé pour l'exploitation de ses installations et celui qui caractérise les apports à la réserve d'eau exploitée, dans le cas d'une centrale avec réservoir, ou les apports au point de captage des eaux, s'il s'agit d'un détournement.

Se faisant, le promoteur doit décrire les principales caractéristiques du mode de gestion hydrologique envisagé comme, par exemple, la régularisation du débit, les fluctuations horaires, journalières et hebdomadaires de ce dernier, la vidange hivernale, le laminage des crues printanières et le maintien d'un débit minimal pour la dilution d'effluents situés en aval de ses équipements.

Dans les cas où il y a déjà un ouvrage de retenue existant à partir duquel le régime hydrologique est contrôlé, le promoteur doit aussi décrire brièvement et de façon générale, les modes de gestion hydrologique qui ont été antérieurement appliqués pour l'allocation des ressources hydriques, de même que les objectifs visés (production hydroélectrique, protection des riverains en aval contre les inondations, etc.) et les contraintes d'exploitation considérées (marnage maximal des niveaux d'eau du bief amont, maintien des débits minima, etc.) par ces modes de gestion.

La section 4.4 précise déjà l'obligation du promoteur d'examiner les effets de la modification des régimes hydrologique, hydrodynamique, sédimentaire, thermique et des glaces sur les habitats du poisson et la libre circulation de ce

dernier. Dans les cas d'exploitation hydroélectrique pour lesquels le régime hydrologique est contrôlé, une attention spéciale doit être portée à ces aspects. À cet égard, la présente politique vise expressément la prise en compte par le promoteur de ces préoccupations dans les processus d'élaboration du plan de gestion des eaux retenues et d'optimisation de l'allocation des ressources hydriques.

Ainsi, en ce qui a trait aux régimes hydrologique et hydrodynamique, le promoteur doit notamment mesurer l'impact des fluctuations de débit et de niveau d'eau imposées par le mode de gestion (sur une base horaire, journalière et hebdomadaire) sur les habitats du poisson et la libre circulation de ce dernier.

En ce qui concerne le régime sédimentaire, le promoteur doit vérifier si les modifications du régime hydrologique risquent de provoquer ou d'accentuer les phénomènes d'érosion ou de sédimentation, lesquels peuvent modifier les caractéristiques granulométriques du lit des cours d'eau et, par conséquent, modifier la qualité des habitats du poisson. Pour les modes d'exploitation qui impliquent un laminage des crues, il convient de déterminer si des mesures sont nécessaires pour réduire ou éliminer les risques de colmatage graduel du substrat comme, par exemple, le lâchage de débits de pointe instantanés (*flushing flow*) ou des travaux de scarification.

Le régime thermique de même que, plus généralement, les aspects liés à la qualité de l'eau, doivent faire l'objet d'une attention particulière. À ce chapitre, le promoteur doit expliquer les conséquences de la mise en service de la centrale sur le développement et le cycle vital des espèces ichtyologiques présentes dans le milieu.

Enfin, quant au régime des glaces, le promoteur doit évaluer si le mode d'exploitation qu'il envisage appliquer causera des modifications aux habitats du poisson et à la libre circulation de ce dernier. Dans le cas où les débits hivernaux seront augmentés de façon sensible, le promoteur doit déterminer si la production de frasil sera accrue et, le cas échéant, si elle peut occasionner des pertes d'habitats par l'érosion du lit, le comblement de fosses ou d'autres phénomènes.

Selon les résultats découlant de l'ensemble de ces analyses, le promoteur doit intégrer dans son plan de gestion des eaux retenues, les mesures permettant d'atteindre les objectifs visés par la présente politique. En dernier recours, rappelons que le promoteur peut également envisager la compensation des pertes d'habitats encourues.

4.9 Suivi biologique

Quelle que soit l'avenue de conservation et de mise en valeur retenue par le promoteur, un programme de suivi biologique d'une **durée minimale de cinq ans** doit être élaboré par ce dernier et approuvé par Faune et Parcs Québec ou par le ministère de l'Environnement du Québec avant le début des travaux. Compte tenu des espèces cibles, des caractéristiques du cours d'eau à considérer et de la nature des aménagements, il appartient donc au promoteur de déterminer la fréquence, la périodicité et l'envergure du programme de suivi biologique qu'il doit effectuer et ce, de façon à garantir en permanence la protection du poisson et de ses habitats et à minimiser les impacts générés par le projet sur l'environnement. Ce programme doit décrire les moyens, les mécanismes et les méthodes par lesquels le promoteur veillera au respect des trois principes directeurs qui conditionnent la présente politique.

Le suivi consiste en une démarche scientifique visant à vérifier l'efficacité des mesures de conservation et de mise en valeur autorisées par Faune et Parcs Québec ou par le ministère de l'Environnement du Québec. Il permet de vérifier la justesse du débit réservé écologique retenu ou d'évaluer la performance, en termes de bénéfices fauniques, et la pérennité des habitats aménagés. Il a pour but d'aider le promoteur à réagir promptement à toute inefficacité des mesures de conservation et de mise en valeur, et à y remédier par une réévaluation du ou des débits réservés écologiques ou par une révision de la quantité et de la qualité des habitats aménagés. Ainsi, le programme de suivi impose une **obligation de résultats** en regard des mesures de conservation et de mise en valeur adoptées.

Les activités de suivi qui incombent au promoteur peuvent être confiées à un consultant dûment mandaté par ce dernier. Un rapport faisant état des résultats du suivi doit être déposé à Faune et Parcs Québec ou au ministère de

l'Environnement du Québec, selon la provenance de l'autorisation, conformément aux engagements pris par le promoteur ou aux conditions stipulées dans l'autorisation. Advenant le cas où les résultats de ce suivi indiqueraient un échec significatif des mesures de conservation et de mise en valeur instaurées, une compensation financière servant à réaliser d'autres aménagements pourrait être exigée sans autres conditions par Faune et Parcs Québec ou par le ministère de l'Environnement du Québec.

La présente politique ne soustrait d'aucune manière le promoteur à l'obligation de se conformer aux lois et règlements existants ainsi qu'aux normes et directives ministérielles applicables aux projets d'implantation de centrales hydroélectriques et autres activités inhérentes à la gestion de l'eau en milieu hydrique. Par exemple, selon le cas et l'emplacement de la centrale, le maintien d'un débit réservé écologique pourrait être accompagné du maintien d'un débit esthétique ou autre, lequel pourrait être plus élevé que le débit réservé écologique.

ANNEXE 1

LEXIQUE

Biodiversité (ou diversité biologique)

Au sens restrictif que lui confère la présente politique, ce terme désigne l'ensemble des espèces de poissons et organismes vivants dont ces derniers dépendent (benthos, zooplancton, etc.), lesquels colonisent l'écosystème aquatique, ainsi que les processus écologiques dont ils font partie.

Canal d'amenée

Canal reliant la prise d'eau à la conduite forcée.

Canal de dérivation

Canal qui a pour fonction de dériver l'eau d'une rivière afin de construire un ouvrage de retenue (barrage ou digue); lorsque le canal est souterrain, on parle de « galerie de dérivation ».

Canal de fuite (ou de restitution)

Canal par où s'écoule l'eau passée dans les turbines ou l'évacuateur de crues.

Centrale avec réservoir

- ***centrale d'éclusée***

Centrale hydroélectrique dont le réservoir a une durée de remplissage comprise entre 2 et 400 heures au débit moyen caractéristique annuel, ce qui permet de stocker l'eau pendant la nuit pour la turbiner aux heures de pointe.

- ***centrale de lac***

Centrale hydroélectrique dont le réservoir a une durée de remplissage égale ou supérieure à 400 heures au débit moyen caractéristique annuel, ce qui permet de stocker les apports en période de hautes eaux pour les libérer en période de pointe.

Centrale au fil de l'eau

Centrale hydroélectrique dont le réservoir a une durée de remplissage inférieure ou égale à deux heures au débit moyen caractéristique annuel.

Débit

Volume d'eau s'écoulant dans un cours d'eau ou dans une conduite pendant une période donnée; dans le contexte d'un aménagement de centrale hydro-électrique, le débit peut être, soit :

- ***résiduel***

Débit laissé dans le ou les tronçons perturbés sans tenir compte aucunement des divers usages de l'eau.

- ***réservé***

Fait référence, de façon générale, au débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, un ou plusieurs usages de l'eau. Ces derniers sont multiples et comprennent, entre autres, ceux relatifs :
- à la navigation;
- à l'alimentation d'une prise d'eau;
- à l'irrigation de terres cultivables;
- à l'esthétique du paysage;
- à la dilution d'effluents;
- à certaines activités récréo-touristiques (ex. : canotage);
- au maintien de la végétation aquatique;
- au maintien des milieux humides dans les plaines d'inondation;
- au maintien des populations de poissons.

Débit réservé écologique

Fait référence, de façon spécifique, au débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson (voir texte pour définition plus précise).

Gain net d'habitats

Augmentation de la capacité de production des habitats aquatiques existants obtenue par leur restauration ou leur amélioration, ou par la création d'habitats de remplacement présentant un meilleur potentiel que celui des habitats initiaux dégradés ou perdus.

Habitat de remplacement

Habitat de substitution créé pour remplacer un habitat original perdu de façon permanente et qui possède des propriétés physiques, chimiques et biologiques similaires ou très voisines de ce dernier.

Habitat du poisson

Au sens de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (C-61.1), il s'agit d'un lac, d'un marais, d'un marécage, d'une plaine d'inondations dont les

limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de deux ans ou d'un cours d'eau, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la plaine d'inondations ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la ligne naturelle des hautes eaux.

Ainsi, les aires de reproduction, d'alimentation, d'alevinage, de repos, d'abri et les corridors de migration sont une partie intrinsèque de l'habitat du poisson.

Période biologique

Période correspondant à une activité ou à une phase du cycle vital d'une espèce de poisson, telles que la migration, la reproduction, l'alimentation et l'élevage.

Poisson

Au sens de la Loi sur les pêches (F-14), sont assimilés au poisson les mollusques, les crustacés et les autres animaux marins, ainsi que leurs oeufs, le frai ou le naissain.

Productivité

Quantité de matière vivante produite par unité de temps (en général un an) par un niveau trophique déterminé ou par un de ses constituants et mesurée le plus souvent en biomasse. L'expression de la productivité par unité de surface donne le rendement (ex. : kg/ha).

Régime d'écoulement

Fait référence aux caractéristiques des mouvements de l'eau, à savoir la profondeur d'eau, la vitesse et la direction du courant.

Régime hydrologique

Patron de variations des débits d'un cours d'eau durant une année, lequel est généralement décrit par la courbe chronologique des débits moyens journaliers.

Scarification

Travail qui consiste à remuer ou à gratter le lit d'un cours d'eau de façon à remettre en suspension les particules fines et à augmenter la porosité des sédiments.